Exercice 7 :

Dans l'espace muni d'un repère orthogonal direct $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$

On donne A(2,0,1) ; B(3,-2,0) et C(2,8,-4).

1°/ Soit M (x , y , z)

Calculer $\overrightarrow{AM} \wedge \overrightarrow{BM}$

2°/Déterminer les coordonnées u point N tel que : $\overrightarrow{AN} \wedge \overrightarrow{BN} = \overrightarrow{CN}$

3°/Montrer que le volume du tétraèdre ABCN est $\frac{1}{6}CN^2$.

Exercice 8 :

Soit $(O,\overrightarrow{OA},\overrightarrow{OB},\overrightarrow{OC})$ un repère orthonormé direct de l'espace ξ

1°/ Soit G le centre de gravité de ABC

a) Déterminer les coordonnées du point G

b) Montrer que : (OG) $\perp$ (ABC) .

2°/ Soit A'(2,0,0) ; B' (0,2,0) et C'(0,0,3)

a) Calculer $\overrightarrow{A'B'} \wedge \overrightarrow{A'C'}$

b) En déduire une équation du plan P' = (A'B'C') est :

$3x + 3y + 2z - 6 = 0$

3°/ Déterminer les coordonnées du point K intersection de (AC) et du plan P' .

Exercice 9 :

$(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ un repère orthonormé de l'espace ξ .

On considère les points A(2,7,9) ; B(1,1,2) ; C(-1,2,7)

1°/ a)Calculer les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB} \wedge \overrightarrow{AC}$

b) En déduire l'aire du triangle ABC

2°/

a) Déterminer l'ensemble E des points M tels que :

$\overrightarrow{OM} \wedge \overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{OM} \wedge \overrightarrow{MB} + 3\overrightarrow{OM} \wedge \overrightarrow{MC} = \vec{O}$

b) Déterminer l'ensemble (F) des points M tels que :

$\overrightarrow{OM} \wedge \overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{OM} \wedge \overrightarrow{MB} = 3\overrightarrow{OM} \wedge \overrightarrow{MC}$